

(19)



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 030 716 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
04.03.2009 Patentblatt 2009/10

(51) Int Cl.:
B23K 9/12 (2006.01)
B23K 9/29 (2006.01)

B23K 9/16 (2006.01)
F23D 14/54 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 08015179.8

(22) Anmeldetag: 28.08.2008

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS

(30) Priorität: 28.08.2007 RU 2007132496

(71) Anmelder:

• Chubenko, Evgenij Fedorovich
344004 Rostov-na-Donu (RU)

• Chubenko, Konstantin Evgenevich
344004 Rostov-na-Donu (RU)

(72) Erfinder:

• Chubenko, Evgenij F.
344004 Rostov-na-Donu (RU)
• Chubenko, Konstantin E.
344004 Rostov-na-Donu (RU)

(74) Vertreter: Jeck, Anton
Jeck - Fleck - Hermann
Klingengasse 2/1
71665 Vaihingen/Enz (DE)

(54) **Strömungsdüse für ein Schweißgerät mit einem dreiarmigen Stern, je Arm aufweisend einen Gaslängskanal**

(57) Die Erfindung bezieht sich auf eine Strömungsdüse für ein Schweißgerät mit einem Nichtarbeitsteil mit Gewinde und einem Arbeitsteil in der Form eines dreiarmligen Sterns mit einem Zentralkanal (3) zur Führung der Abschmelzelektrode, wobei der Arbeitsteil mittels Verformung eines Rohrwerkstückes gefertigt ist. Die Strö-

mungsdüse kann dadurch einfach hergestellt und in den Schwanenhals eines Schweißgeräts und dabei der Schutzgasverbrauch beim Schweißen vermindert werden, dass im Arbeitsteil drei Gaslängskanäle (4) ausgebildet sind, die mit dem Zentralkanal (3) gleichlaufend sind.

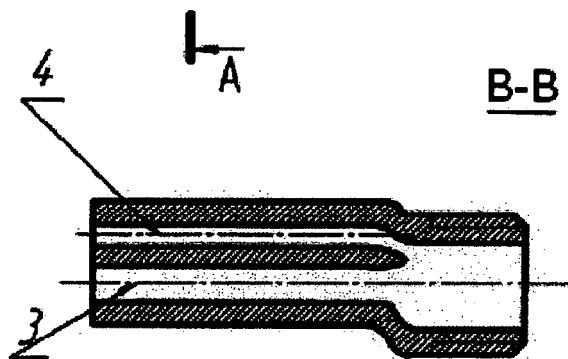


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Strömungsdüse für ein Schweißgerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Eine derartige Strömungsdüse kann insbesondere beim Metallschutzgas-Lichtbogenschweißen verwendet und in das Schweißgerät eingesetzt werden.

[0003] Es ist eine Strömungsdüse bekannt (Potap'yevsky A.G. Metallschutzgasschweißen, M., Maschinostrojenije, 1974, S. 198 - 200, Abb. 75w), deren Arbeitsteil als ein durchbohrter Kupferbauteil ausgebildet ist. Der Mangel dieser bekannten Strömungsdüse ist die verfahrenstechnische Kompliziertheit beim Bohren einer relativ tiefen Bohrung mit kleinem Durchmesser im Kupferbauteil sowie der erhöhte Schutzgasverbrauch beim Schweißen. Dies hängt damit zusammen, da das Schutzgas über eine Gasdüse zugeführt wird, deren Durchmesser den Durchmesser der Strömungsdüse und des Schweißbereiches um das 2- bis 3-fache überschreitet.

[0004] Es ist eine andere Strömungsdüse bekannt (Patent der UdSSR Nr. 1802769, Kl. B23K 9/167, veröffentlicht 15.03.93, Blatt Nr. 10), deren Arbeitsteil als ein dreiarmiger Stern ausgebildet ist. Der Zentralkanal dieser Strömungsdüse ist mittels Verformung eines Rohrwerkstücks in einem Dreibackenfutter hergestellt. Das Rohrwerkstück ist mit einem kalibrierten Drähtchen versehen, das vor der Verformung eingesteckt wurde. Der Mangel dieser Konstruktion ist ein erhöhter Schutzgasverbrauch beim Schweißen.

[0005] Ausgehend von diesem vorstehend genannten Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde eine Strömungsdüse zu schaffen, die einen verminderten Schutzgasverbrauch beim Schweißen aufweist und dabei die Konstruktion so vereinfacht, dass die Strömungsdüse einfach hergestellt und in ein Schweißgerät optimal eingebaut werden kann.

[0006] Die gestellte Aufgabe wird durch die Maßnahmen des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Weitere zweckmäßige und vorteilhafte Maßnahmen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0008] Der entscheidende Vorteil der Erfindung ist die einfache Herstellung der Strömungsdüse durch Verformung eines Rohrwerkstücks, wobei der Nichtarbeitsteil den Einbau in den Schwanenhals eines Schweißgeräts vereinfacht und der Arbeitsteil die Gaslängskanäle für das Schutzgas und den Zentralkanal mit der an diesem herausgeführten Arbeitselektrode unmittelbar in die Brennzone des Schweißbogens des Schweißgeräts gesichtet werden kann.

[0009] Diese Ausgestaltung der neuen Strömungsdüse ist besonders vorteilhaft, wenn zum Schweißen das teuere Schutzgas Argon verwendet wird.

[0010] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den Zeichnungen schematisch dargestellt. Es zeigen:

Fig. 1 eine Ansicht der Strömungsdüse,

5 Fig. 2 einen Querschnitt des Arbeitsteils der Strömungsdüse entlang der Linie A-A der Fig. 1 und

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Düsenachse B-B.

[0011] Die Strömungsdüse besteht aus einem Nichtarbeitsteil 1 mit Gewinde und einem Arbeitsteil 2. Das 10 Schnittprofil des Arbeitsteils 2 entspricht dem Schnitt A-A. Der Querschnitt des Zentralkanals 3 und der Gaslängskanäle 4 ist im Schnitt B-B abgebildet.

[0012] Die Strömungsdüse ist mittels Verformung eines Rohrwerkstücks im Dreibackenfutter gefertigt. Vorher wurden in das Rohrwerkstück ein kalibriertes Drähtchen und drei Drähtchen zur Bildung der Gaslängskanäle eingesteckt. Nach der Formgebung werden die Drähtchen aus dem verformten Rohrwerkstück herausgezogen und somit entfernt.

[0013] Die Strömungsdüse wird in folgender Weise angewendet:

Das Nichtarbeitsteil 1 mit dem Gewinde wird in den Schwanenhals des Griffes eines Schweißgeräts eingeschraubt. Der Schweißdraht als Abschmelzelektrode verläuft im Zentralkanal 3 des Arbeitsteils 2. Das Schutzgas läuft über die drei Gaslängskanäle 4 unmittelbar in die Brennzone des Schweißbogens. Auf diese Weise wird der Schutzgasverbrauch vermindert. Dies ist besonders wichtig, wenn als Schutzgas das kostspielige Argon verwendet wird.

Patentansprüche

1. Strömungsdüse für ein Schweißgerät mit einem Nichtarbeitsteil (1) mit Gewinde und einem Arbeitsteil (2) in der Form eines dreiarmigen Sterns mit einem Zentralkanal (3) zur Führung der Abschmelzelektrode, wobei der Arbeitsteil (2) mittels Verformung eines Rohrwerkstücks gefertigt ist,

dadurch gekennzeichnet,

dass im Arbeitsteil (2) drei Gaslängskanäle (4) ausgebildet sind, die mit dem Zentralkanal (3) gleichlau-

45 fend sind.

2. Strömungsdüse nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Nichtarbeitsteil (1) mit dem Gewinde in einem Schwanenhals des Schweißgeräts eingeschraubt ist.

3. Strömungsdüse nach Anspruch 1 und 2,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Nichtarbeitsteil (1) mit einer zentralen Durchgangsoffnung versehen ist, die beim Übergang in das Arbeitsteil (2) in die drei Gaslängskanäle (4) übergeht.

4. Strömungsdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Gaslängskanäle (4) im Arbeitsteil (2) im
Winkel von 120° symmetrisch um den Zentralkanal
(4) angeordnet sind. 5

5. Strömungsdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Ende des Arbeitsteils (2) mit den drei Aus-
gängen der Gaslängskanäle (4) und der aus dem 10
Zentralkanal (4) herausgeführten Arbeitselektrode
unmittelbar in die Brennzone des Schweißbogens
des Schweißgeräts gerichtet sind.

6. Strömungsdüse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, 15
dadurch gekennzeichnet,
dass als Schutzgas Argon verwendet ist.

20

25

30

35

40

45

50

55

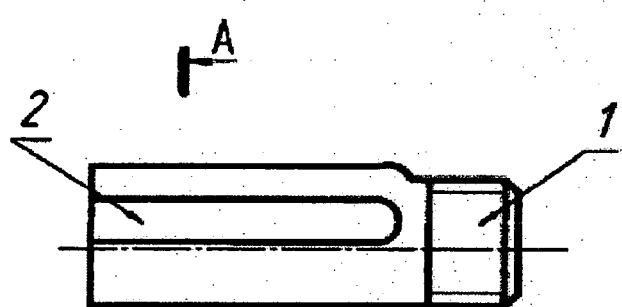


Fig. 1

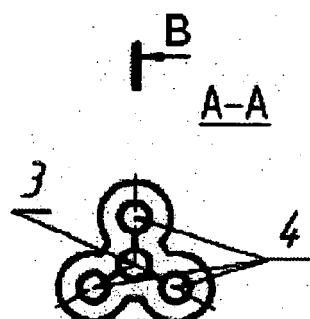


Fig. 2

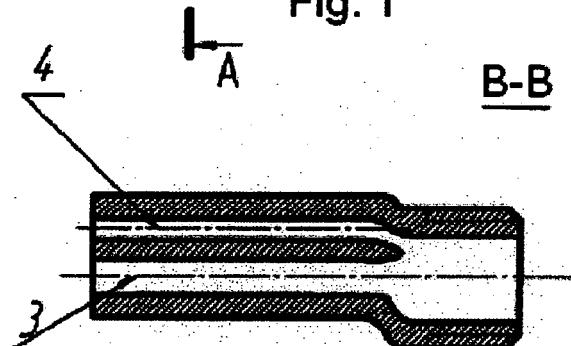


Fig. 3



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 01 5179

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y,D	SU 1 802 769 A3 (E.F. CHUBENKO) 15. März 1993 (1993-03-15) * Zusammenfassung; Abbildungen * -----	1-6	INV. B23K9/12 B23K9/16 B23K9/29 F23D14/54
Y	GB 1 266 105 A (N.N.K. VALLALAT) 8. März 1972 (1972-03-08) * Seite 1, Zeilen 55-58 * * Seite 2, Zeilen 66-98; Abbildungen * -----	1-6	
A	CA 2 192 372 A1 (BOWLES FLUIDICS CORPORAOTATION) 21. Dezember 1995 (1995-12-21) * Seite 15, Absatz 2; Abbildung 8b * -----	1-6	
A	US 5 721 417 A (E. CRAIG) 24. Februar 1998 (1998-02-24) * Spalte 3, Zeilen 28-37; Abbildungen * -----	1	
A	KR 2003 0055242 A (C.N. PARK ET AL) 2. Juli 2003 (2003-07-02) * Abbildungen * -----	1	
A	GB 541 193 A (BRITISH OXYGEN COMPANY LTD ET AL) 17. November 1941 (1941-11-17) * Abbildungen 5,12 * -----	1	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC) B23K F23D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
1	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 5. Dezember 2008	Prüfer Jeggy, Thierry
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		<p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldeatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund C : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 08 01 5179

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Orientierung und erfolgen ohne Gewähr.

05-12-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
SU 1802769	A3	15-03-1993	KEINE		

GB 1266105	A	08-03-1972	KEINE		

CA 2192372	A1	21-12-1995	AU 687573 B2 AU 2766895 A EP 0763178 A1 JP 10501611 T WO 9534785 A1	26-02-1998 05-01-1996 19-03-1997 10-02-1998 21-12-1995	

US 5721417	A	24-02-1998	KEINE		

KR 20030055242	A	02-07-2003	KEINE		

GB 541193	A	17-11-1941	KEINE		

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- RU 1802769 [0004]

In der Beschreibung aufgeführte Nicht-Patentliteratur

- **POTAP'YEVSKY A.G. Metallschutzgasschweißen, M., Maschinostrojenje, 1974, 198-200 [0003]**